

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-296067

(43)Date of publication of application : 26.12.1991

(51)Int.Cl.

G03G 9/087

G03G 9/08

(21)Application number : 02-099775

(71)Applicant : RICOH CO LTD

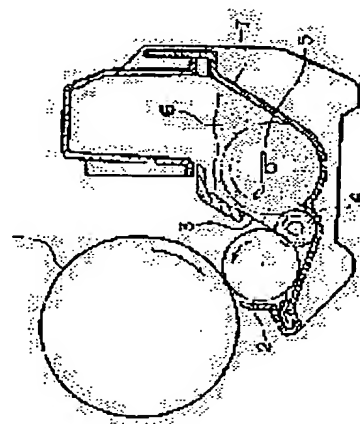
(22)Date of filing : 16.04.1990

(72)Inventor : KATO KOICHI
TOMITA MASAMI
HAGIWARA TOMOE

(54) ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE DEVELOPING TONER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the pulverization of a toner on a photoconductive photosensitive body and a developing sleeve by providing a specific sea-and-island structure.
CONSTITUTION: The higher structure of the polymer blend system when the toner section is observed with a transmission type electron microscope is made into the sea-and-island structure formed of a base polymer and polypropylene (PP). The max. diameter in the major axis direction of the island part formed of the PP is specified to 200 to 3,000 μ m. The average intervals of the islands and islands in the distribution of the island parts is confined to $\leq 1\mu$ m and the area ratio of the island parts within an arbitrary area of $1\mu\text{m} \times 1\mu\text{m}$ on the toner surface is confined to 5 to 60% when measured by an image processor. The pulverization of the toner particles on the photosensitive body 1 and the developing sleeve 2 is suppressed in this way.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

④ 日本国特許庁(JP) ⑤ 特許出願公開
 ⑥ 公開特許公報(A) 平3-296067
 ⑦ Int.Cl.⁴ 9/087 6/08
 G 03 G 9/087 6/08
 7144-2H G 03 G 9/08 3 2 1
 3 6 5
 審査請求 未請求 請求項の枚数 1 (全8頁)

⑧ 発明の名称 静電荷電現象利用トナー

⑨ 特 願 平2-99775

⑩ 出 願 平2(1990)4月16日

⑪ 発 明 者 加 藤 弘 一 東京都大田区中町込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑫ 発 明 者 高 田 正 実 東京都大田区中町込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑬ 発 明 者 萩 原 登 枝 東京都大田区中町込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑭ 出 願 人 株式会社リコー 東京都大田区中町込1丁目3番6号
 ⑮ 代 理 人 弁理士 池 浦 敏 明 外 1 名

明 細 書

るものである。

(従来の技術)

一般に電子写真法又は静電複写法等においては、

光導電性感光体又は静電複写体等よりなる潜像担持体上に形成された静電潜像を現像するために、現像スリーブ等トナー供給ローラ上でブレード等によって掃刷化され、且つ適宜に帯電される潜像担持体トナーを用い、現像体必要に応じて紙等の基材にトナー層を形成し、複写が行われる。

これら電子写真法等に適用される現像方法としては、大別して乾式現像法と湿式現像法とがある。前者は更に二成分系現像法を用いる方法と一成分系現像法を用いる方法とに二分される。二成分系現像法に属するものには、トナーを懸濁するキャリアの液面により、潜像キャリアを用いるマグネツトブレーション、ビーズキャリアを用いるカスケード法、フーを用いるフーアブレーション等がある。

また、一成分現像法に属するものは、トナー一粒子を現像状態にして用いるパウダークラウド

法、トナー粒子を直接的に静電潜像面に接触させて現像する接触現像法(コンタクト現像法又はトナー一現象)、トナー粒子を静電潜像面に直接接触させず、トナー粒子を帯電して静電潜像の有する電界により静電面に付着して現像させるジャンピング現像法、帯電したトナー粒子を静電潜像面に接触させて現像するマグネツトブレーション法等がある。

これらの現像法に適用されるトナーには、定着部分でのオフセット性を改善するために、低分子量のポリエチレン又はポリプロピレンが樹脂成分として配合されている。この樹脂の低分子量のポリエチレン又はポリプロピレンは、結着樹脂として用いられているポリスチレンと相溶性が悪いため、結着時に相分離が生じる。相分離による界面では、機械的な力が加わることによって界面に破壊が起これ、トナーは剥離化する現象がみられる。例えば、光導電性感光体と紙との接触面において、又は現像スリーブ(現像ローラ)とブレードとの接触面において、更には現像スリーブと光導電性感光体との接触面において、トナーの剥離化現象が起

るもの、ローラへのオフセット現象がみられる。また、現像ローラや感光体へのフィルムリングやキャリアへのスベントを抑制するために、よく浸透化促進剤が使用されている。例えば、特開昭47-38105号、特開昭47-38109号公報には金属石炭酸の使用が、特開昭52-15341号、特開昭53-147541号公報ではフッ素系化合物の使用が、特開昭54-4834号公報ではニオン系の界面活性剤の使用が、また特開昭55-42156号公報では表面を疎水化したシリカの使用が、それぞれ提案されている。

更に、特開昭56-66854号公報ではトナー表面にトナーより硬い粒子を覆設させることが、特開昭58-134651号公報ではイオン交換樹脂と結着樹脂中に含有させることが、特開昭59-131843号公報では樹脂として硬化したポリエチレンを用いて、結着樹脂とも相溶性をもたせながら樹脂成分を現像させることが、特開昭59-187048号公報ではシリコンオイルを結着樹脂中に含有させることが、特開昭59-210748号公報ではワックス微粒子をト

出する。上記接触化トナーは、例えば接触現像法の場合、現像スリーブ上に付着しては得られず、現像現象を生じ、現像スリーブ上にフィルムリングする。現像スリーブ上にフィルムリング現象がみられるようになると、同着化されたトナー層厚みに不均一化が生じ、それは静電潜像の現像時に帯電量の不均一分布を生じ、それが現像スリーブ上表面に不均一にトナー付着量の不均一化をもたらす。その結果、文字物上にも濃淡が生じて画像上非常に問題である。このトナー粒子の濃淡によって発生するトナーの剥離化は、機械的な力によって界面に付着され、これを意味し、トナーの生産性からみれば好ましいことである。そこでこのようなフィルムリング現象を回避するために、高分子量の重合体を用いることが考えられるが、重合又は印刷の最終工程で進行する界面の帯電の安定性を考慮すると、定着量が上昇し定着の面により多くの熱量を必要とするので、省エネルギー上あるいはハーブの小型化という観点から好ましくない。更

方向の最大直径が2700人であり、島状部分の分佈における島と島の間隔が1020人であり、かつトナー一表面において任意の $1\mu\text{m}\times 1\mu\text{m}$ の面積内に島状部分面積比が、画像処理装置で計測した時に35%であり、かつ島状部分を顕微鏡FT-18(日本分売社製)にて測定したところゴリアプロビレンであった。

このトナーの断面を顕微鏡すると、ベースがリマーとゴリアプロビレンが形成する海島構造であり、ゴリアプロビレンが形成する島状部分の分佈方向の最大直径が1450人であり、島状部分の分佈における島と島の間隔が $1.5\mu\text{m}$ であり、かつトナー表面において任意の $1\mu\text{m}\times 1\mu\text{m}$ の面積内に島状部分面積比が、画像処理装置で計測した時に35%であった。このトナーを用いて、実施例1と同様に画像出しを行ったところ、得られた画像は画像密度が低く、場所により濃度ムラが見えた。また1万枚のランニングにおいて、現象ローラ上にフィルムが生成していた。

比較例2

結着剤	スチレン-アクリル酸重合体	70部
エスチル系重合体		25部
着色剤	ゴリアプロビレン	5部
着色剤	カーボンブラック	10部
帯電剤	サリチル酸ジメチル重合体	5部

上記組成の混合物を薄層乾燥し、冷却後、ハンマーミルを用いて粗粉砕し、ついでエアージェット方式による微粉砕で微粉砕した。得られた微粉砕品を分選して平均粒径を $0.3\mu\text{m}$ とした。本発明のトナーを得た。

このトナーの断面を顕微鏡すると、ベースがリマーとゴリアプロビレンが形成する海島構造であり、ゴリアプロビレンが形成する島状部分の分佈方向の最大直径が200人であり、島状部分の分佈における島と島の間隔が2720人であり、かつトナー一表面において任意の $1\mu\text{m}\times 1\mu\text{m}$ の面積内に島状部分面積比が、画像処理装置で計測した時に35%であった。

上記組成の混合物を薄層乾燥し、冷却後、ハンマーミルを用いて粗粉砕し、ついでエアージェット方式による微粉砕で微粉砕した。得られた微粉砕品を分選して平均粒径を $0.3\mu\text{m}$ とした。本発明のトナーを得た。

このトナーの断面を顕微鏡すると、ベースがリマーとゴリアプロビレンが形成する海島構造であり、ゴリアプロビレンが形成する島状部分の分佈方向の最大直径が1450人であり、島状部分の分佈における島と島の間隔が $1.5\mu\text{m}$ であり、かつトナー表面において任意の $1\mu\text{m}\times 1\mu\text{m}$ の面積内に島状部分面積比が、画像処理装置で計測した時に35%であった。このトナーを用いて、実施例1と同様に画像出しを行ったところ、得られた画像は画像密度が低く、場所により濃度ムラが見えた。また1万枚のランニングにおいて、現象ローラ上にフィルムが生成していた。

実施例3

結着剤	スチレン-メタクリル酸重合体	50部
-----	----------------	-----

上記組成の混合物を薄層乾燥し、冷却後、ハンマーミルを用いて粗粉砕し、ついでエアージェット方式による微粉砕で微粉砕した。得られた微粉砕品を分選して平均粒径を $0.3\mu\text{m}$ とした。本発明のトナーを得た。

比較例3

結着剤	スチレン-アクリル酸重合体	50部
エスチル系重合体		20部
着色剤	ゴリアプロビレン	5部
着色剤	カーボンブラック	10部
帯電剤	サリチル酸ジメチル重合体	5部

上記組成の混合物を薄層乾燥し、冷却後、ハンマーミルを用いて粗粉砕し、ついでエアージェット方式による微粉砕で微粉砕した。得られた微粉砕品を分選して平均粒径を $0.3\mu\text{m}$ とした。本発明のトナーを得た。

微粉砕品を分選して平均粒径を $0.3\mu\text{m}$ とした。本発明のトナーを得た。

このトナーの断面を顕微鏡すると、ベースがリマーとゴリアプロビレンが形成する海島構造であり、ゴリアプロビレンが形成する島状部分の分佈方向の最大直径が1350人であり、島状部分の分佈における島と島の間隔が $1.6\mu\text{m}$ であり、かつトナー表面において任意の $1\mu\text{m}\times 1\mu\text{m}$ の面積内に島状部分面積比が、画像処理装置で計測した時に35%であった。このトナーを用いて、実施例1と同様に画像出しを行ったところ、得られた画像は画像密度が低く、場所により濃度ムラが見えた。また1万枚のランニングにおいて、現象ローラ上にフィルムが生成していた。

[発明の効果]

本発明の帯電剤含有トナーは、特定の海島構造を有することから、該トナーを用いて画像形成を行なうと、光導電体層が帯電スリッパ上でのトナーの微粉砕が抑制され、その結果光導電

性層が帯電スリッパ上には、トナーが付着せず、付着したフィルムは発生しない。また、付着トナーが層層化しフィルムが形成される状態も生じない。更に、トナーと現象スリッパ等との摩擦等電性も安定に保持される。

4. 図面の簡単な説明

図1図は本発明の方法の実施に有用な本発明の非磁性一成分系トナーを用いた現象装置の一例を示す概略断面図である。

1...帯電剤含有体、2...トナー供給部材、3...トナー層形成部材、4...トナー供給部材、5...帯電剤層、6...トナー、7...トナータンク。

特許出願人 株式会社リコー
代理人 外通士 池田 敏明 (ほか1名)

第1図

